



Programa de disciplina de graduação

Dados da Disciplina

Departamento: DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
Código: QMC977 **Carga Horária** 45 **Créditos:** 3
Nome: PREPARO DE AMOSTRAS

Objetivos

Conteúdo Programático

PROGRAMA

UNIDADE 1 - CONCEITOS GERAIS

- 1.1 - Conceitos da amostragem e preparo de amostras
- 1.2 - Etapas de uma análise química
- 1.3 - Procedimentos de amostragem: sólidos, líquidos e gases

UNIDADE 2 - PREPARO DE AMOSTRAS PARA DETERMINAÇÃO ELEMENTAR

- 2.1 - Fundamentos sobre preparo de amostras para análise elementar
- 2.2 - Decomposição por fusão
- 2.3 - Decomposição por via úmida: sistemas abertos e fechados com aquecimento convencional ou micro-ondas
- 2.4 - Decomposição por combustão: sistemas abertos, sistemas fechados e sistemas dinâmicos
- 2.5 - Métodos alternativos de decomposição. Vantagens e limitações dos métodos de decomposição

UNIDADE 3 - PREPARO DE AMOSTRAS PARA DETERMINAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

- 3.1 - Fundamentos sobre o preparo de amostras para determinação de compostos orgânicos
- 3.2 - Métodos clássicos de preparo de amostras: extração líquido-líquido, Soxhlet, ultrassom, micro-ondas, agitação mecânica, entre outros
- 3.3 - Métodos modernos de preparo de amostras: extração em fase sólida, microextração em fase sólida, microextração líquido-líquido dispersiva, microextração em fase líquida, extração com fluido supercrítico, extração acelerada por solvente, extração sortiva em barra de agitação, QuEChERS, entre outros
- 3.4 - Aplicações de métodos de extração em análises químicas

UNIDADE 4 - PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE DE ESPECIAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

- KRUG, F. J.; Métodos de Preparo de Amostras - Fundamentos Sobre Preparo de Amostras Orgânicas e Inorgânicas para Análise Elementar, 1ª Ed., Seção Técnica de Biblioteca - CENA/USP, Piracicaba, 2010.
- FLORES, E. M. M.; Microwave-Assisted Sample Preparation for Trace Element Determination, 1st Ed., Elsevier, Amsterdam, 2014.
- ANDERSON, R.; Sample Pretreatment and Separation. Analytical Chemistry by Open Learning, John Wiley & Sons, Chichester, 1991.
- ARRUDA, M. A. Z.; Trends in Sample Preparation, Nova Science Publishers, Hauppauge, 2006.
- (Skip) KINGSTON, H. M.; HASWELL, S. J.; Microwave-Enhanced Chemistry. Fundamentals, Sample Preparation, and Applications, American Chemical Society, Washington, 1997.
- MESTER, Z.; STURGEON, R. E.; Sample Preparation for Trace Element Analysis, Elsevier, Amsterdam, 2003.
- IYENGAR, G. V.; SUBRAMANIAN, K. S.; WOITTIEZ, J. R. W.; Element Analysis of Biological Samples - Principles and Practice, CRC Press, Boca Raton, 1997.
- STOEPLER, M.; Sampling and Sample Preparation: Practical Guide for Analytical Chemistry, Springer-Verlag, Berlin, 1997.
- SULCEK, Z.; POVONDRA, P.; Methods of Decomposition in Inorganic Analysis, CRC Press, Boca Raton, 1989.
- MITRA, S.; Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, Hoboken, 2003.
- MOLDOVEANU, S. C.; DAVID, V.; Sample Preparation in Chromatography, Vol. 65, 1st Ed., Elsevier, Amsterdam, 2002.
- SIMPSON, N. J. K.; Solid-Phase Extraction: Principles, Techniques, and Applications, 1st Ed., CRC Press, New York, 2000.
- FIGUEIREDO, E. C.; BORGES, K. B.; QUEIROZ, M. E.; Preparo de Amostras para Análise de Compostos Orgânicos. LTC, Rio de Janeiro, 2015.
- CORNELIS, R.; CARUSO, J.; CREWS, H.; HEUMANN, K. G.; Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methodology, John Wiley & Sons, Chichester, 2003.



Programa de disciplina de graduação

CORNELIS, R.; CREWS, H.; CARUSO, J.; HEUMANN, K. G.; Handbook of Elemental Speciation II: Species in the Environment, Food, Medicine & Occupational Health, John Wiley & Sons, Chichester, 2005.

Artigos científicos recentes sobre o tema publicados em periódicos da área.